



**PENGARUH LAMA PEMAKAIAN PERANTI
ORTODONTI LEPASAN TERHADAP STATUS
KESEHATAN GINGIVA DENGAN MENGGUNAKAN
MODIFIED GINGIVAL INDEX DI RUMAH SAKIT
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**SKRIPSI
UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN
MEMPEROLEH GELAR SARJANA**

oleh :

**SIFAUSANIA WIDIYANTI
145070407111035**

**PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018**



DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	iii
ABSTRAK.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii

Bab

I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Akademis	5
1.4.2 Manfaat Praktis	6
II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Peranti Ortodonti Lepas.....	7
2.1.1 Keuntungan dan Keterbatasan Peranti Ortodonti Lepas	7
2.1.2 Indikasi dan Kontraindikasi Peranti Ortodonti Lepas	9
2.1.3 Komponen Peranti Ortodonti Lepas.....	10
2.1.4 Masalah yang Dapat Timbul pada Pemakaian Peranti ortodonti lepas.....	12
2.2 Gingiva.....	14
2.2.1 Anatomi Gingiva.....	15
2.2.2 Gingivitis atau Keradangan pada Gingiva	17
2.2.3 Kondisi Gingiva pada Perawatan Ortodonti Lepas	20
2.3 <i>Gingival Index</i> (GI).....	22
2.4 <i>Modified Gingival Index</i> (MGI).....	24

III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN 27

- 3.1 Kerangka Konsep.....27
- 3.2 Hipotesis Penelitian28

IV METODE PENELITIAN..... 29

- 4.1 Rancangan Penelitian.....29
- 4.2 Populasi dan Sampel.....29
 - 4.2.1 Populasi.....29
 - 4.2.2 Sampel29
 - 4.2.2.1 Kriteria Sampel.....29
 - 4.2.2.2 Besar Sampel30
 - 4.2.2.3 Teknik Pengambilan Sampel31
- 4.3 Variabel Penelitian.....32
 - 4.3.1 Variabel Bebas.....32
 - 4.3.2 Variabel Terikat32
- 4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian32
 - 4.4.1 Lokasi Penelitian.....32
 - 4.4.2 Waktu Penelitian.....32
- 4.5 Instrumen dan Bahan Penelitian32
 - 4.5.1 Alat Penelitian32
 - 4.5.2 Bahan Penelitian.....33
- 4.6 Definisi Operasional33
- 4.7 Prosedur Penelitian36
- 4.8 Alur Penelitian39
- 4.9 Analisis Data.....40
- 4.10 Etika Penelitian41

V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA..... 44

- 5.1 Gambaran Umum.....44
- 5.2 Karakteristik Responden Secara Umum44
 - 5.2.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin44
 - 5.2.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia45
- 5.3 Gambaran Skor *Modified Gingival Index* (MGI).....46
- 5.4 Analisis Data.....51
 - 5.4.1 Uji Normalitas.....51
 - 5.4.2 Uji Korelasi *Spearman*.....52

VI PEMBAHASAN..... 54

VII PENUTUP	59
7.1 Kesimpulan.....	59
7.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN	65



DAFTAR TABEL

No.	Judul Tabel	Hal.
2.1	Skor dan Kriteria Klinis <i>Gingival Index</i>	23
2.2	Skor dan Kriteria Klinis <i>Gingival Index</i>	23
2.3	Skor dan Kriteria Klinis Modified <i>Gingival Index</i>	25
4.1	Definisi Operasional.....	35
5.1	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	45
5.2	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia	45
5.3	Skor <i>Modified Gingival Index</i> (MGI) Responden.....	47
5.4	Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk untuk Skor MGI Responden	51
5.5	Uji Korelasi <i>Spearman</i>	52

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul Gambar	Hal.
2.1	Beberapa Contoh Peranti Ortodonti Lepas11	11
2.2	Gingiva Secara Klinis15	15
2.3	Anatomi Gingiva17	17
2.4	Gingivitis Awal atau Ringan Secara Klinis19	19
2.5	Gingivitis Kronis Secara Klinis20	20
2.6	Gambaran Gingiva Secara Klinis Berdasarkan Skor MGI.....	26



DAFTAR SINGKATAN

GI	: <i>Gingival Index</i>
GCF	: <i>Gingival Crevicular Fluid</i>
MGI	: <i>Modified gingival index</i>
RS UB	: Rumah Sakit Universitas Brawijaya



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Ethical Clearance</i>	65
Lampiran 2 Nota Dinas Tempat Penelitian	66
Lampiran 3 Penjelasan untuk Mengikuti Penelitian	67
Lampiran 4 Pernyataan Persetujuan untuk Berpartisipasi dalam Penelitian	70
Lampiran 5 Contoh Pernyataan Persetujuan untuk Berpartisipasi dalam Penelitian Pasien	71
Lampiran 6 Lembar Pemeriksaan	72
Lampiran 7 Borang Pemeriksaan.....	74
Lampiran 8 Contoh Borang Pemeriksaan Pasien	75
Lampiran 9 Hasil Data Penelitian	76
Lampiran 10 Hasil Uji Statistik	80
Lampiran 11 Dokumentasi Kegiatan	82

ABSTRAK

Widiyanti, Sifausania, 145070407111035, Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya Malang, 12 Agustus 2018, **“Pengaruh Lama Pemakaian Peranti Ortodonti Lepas Terhadap Status Kesehatan Gingiva Dengan Menggunakan *Modified Gingival Index* di Rumah Sakit Universitas Brawijaya”**, Tim Pembimbing: (1) Roeswahjuni, Neny. (2) Listari, Khusnul M.

Peranti ortodonti digunakan untuk meningkatkan estetika, fungsi oklusal dan kesehatan gigi jangka panjang. Peranti yang digunakan untuk merawat maloklusi salah satunya adalah peranti ortodonti. Pemakaian peranti ortodonti cenderung menimbulkan respon pada jaringan lunak yakni gingiva. Maka dari itu status kondisi klinis gingiva harus dirumuskan secara akurat dengan diukur secara kuantitatif yakni didasarkan pada sistem indeks. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh lama pemakaian peranti ortodonti lepas terhadap status kesehatan gingiva. Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional dengan pendekatan metode studi penelusuran sesaat. Sampel berjumlah 38 anak berusia 7-12 tahun dengan kriteria minimal 3 bulan pemakaian peranti. Analisis data menggunakan Uji Normalitas *Shapiro-Wilk* dan Uji Korelasi *Spearman*. Hasil penelitian menunjukkan pengaruh lama pemakaian peranti ortodonti lepas terhadap skor MGI adalah sebesar 0,436, dengan nilai signifikansi atau probabilitas sebesar 0,006 dimana lebih kecil dari taraf signifikansi 0,15. Koefisien arah regresi pengaruh lama pemakaian peranti ortodonti lepas terhadap skor MGI adalah negatif. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pengaruh lama pemakaian peranti ortodonti lepas terhadap skor MGI sebesar 0,436 sehingga terdapat pengaruh dari lama pemakaian peranti ortodonti lepas terhadap skor MGI dan arah pengaruh lama pemakaian peranti ortodonti lepas terhadap skor MGI adalah negatif sehingga semakin lama pemakaian peranti ortodonti lepas maka menghasilkan skor MGI yang kecil dan begitu pula sebaliknya.

Kata Kunci: Lama Pemakaian, MGI, Peranti Ortodonti Lepas



ABSTRACT

Widiyanti, Sifausania., 145070407111035, Dentistry Undergraduate Program, Dentistry Faculty of Brawijaya University Malang, 12nd August 2018, **“Influence of Length of Use Removable Appliances Orthodontic To Gingiva Health Status Using Modified Gingival Index in Brawijaya University Hospital”**, Supervisors: (1) Roeswahjuni, Neny. (2) Listari, Khusnul M.

Orthodontic appliances are used to improve aesthetics, occlusal function and long-term dental health. Appliances used to improve malocclusions one of them are removable orthodontic appliances. The use of orthodontic appliances tends to cause a response to the soft tissues of the gingiva. Therefore the status of the gingival clinical condition must be formulated accurately by quantitative measurement based on the index system. This research aims to identify the effect of length of use of removable orthodontic appliances on the health status of the gingiva. The research design used was observational research with the approach of the method of cross sectional study. The number of samples 38 children aged 7-12 years with criteria of at least 3 months of use of the appliances. Data analysis used Shapiro-Wilk Normality Test and Spearman Correlation Test. The results showed that the effect of the duration of removable orthodontic appliances to MGI score was 0,436, with the significance or probability value of 0.006 was lower than the 0.15 significance level. The regression direction coefficient of the effect of time taken on removable orthodontic appliances to MGI score is negative. The conclusion of this research is the effect of length of use of removable orthodontic appliances to MGI score is 0,436 so there is influence from the duration of wearing orthodontic appliances to MGI score and the direction of the long-term effect of wearing orthodontic appliances on the MGI score is negative so that the longer the use of removable orthodontic appliances results in a small MGI score.

Keywords: Length of Use, MGI, Removable Orthodontic Appliances

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH LAMA PEMAKAIAN PERANTI ORTODONTI
LEPASAN TERHADAP STATUS KESEHATAN GINGIVA DENGAN
MENGUNAKAN *MODIFIED GINGIVAL INDEX* DI RUMAH
SAKIT PENDIDIKAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

Oleh:

SIFAUSANIA WIDIYANTI
145070407111035

Telah diujikan di depan Majelis Penguji pada tanggal 22 Mei 2018 dan dinyatakan memenuhi syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana dalam Bidang Kedokteran Gigi

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II




drg. Neny Roeswahjuni, Sp.Ort
NIP. 2012087710162001



drg. Khusnul Munika Listari, Sp.Perio
NIP. 2013048303302001

Malang,
Mengetahui,
Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya



drg. Yuliana Ratna Kumala, Sp.KG
NIP. 198004092008122004

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gigi yang berdesakan, tidak teratur dan protrusi menjadi masalah bagi beberapa individu sejak jaman dulu, bahkan usaha untuk memperbaiki kelainan tersebut telah muncul sejak 1000 tahun lalu sebelum masehi. Peranti ortodonti primitif yang telah didesain sebaik mungkin telah ditemukan oleh bangsa Yunani dan Etruscan (Proffit, 2012).

Kelainan gigi yang protrusi, tidak teratur atau maloklusi dapat menyebabkan tiga jenis masalah bagi pasien: (1) diskriminasi karena penampilan wajah; (2) masalah dengan fungsi lisan, termasuk kesulitan menggerakkan rahang (inkoordinasi otot atau nyeri), disfungsi sendi temporomandibular, masalah dengan pengunyahan, serta menelan atau berbicara dan (3) resiko lebih besar terhadap trauma, penyakit periodontal atau kerusakan gigi (Proffit, 2012).

Terdapat beberapa pilihan untuk jenis peranti ortodonti yang dapat digunakan untuk meningkatkan estetika, fungsi oklusal dan kesehatan gigi jangka panjang. Peranti yang digunakan untuk merawat maloklusi secara garis besar dapat digolongkan pada peranti ortodonti lepasan (*removable appliance*), peranti fungsional (*functional appliance*) dan peranti cekat (*fixed appliance*) (Rahardjo, 2012). Penelitian yang dilakukan oleh Rody dkk (2011), macam

metode perawatan ortodonti peranti cekat maupun lepasan dapat memberikan perbedaan pada kesehatan jaringan periodontalnya.

Salah satu pilihan peranti ortodonti yang dapat digunakan adalah peranti ortodonti lepasan karena memiliki beberapa keuntungan diantaranya dapat dilepas oleh pasien untuk dibersihkan sehingga kebersihan mulut dapat dipertahankan. Peranti ortodonti lepasan dapat memberikan hasil yang maksimal apabila dipakai terus-menerus. Keberhasilan perawatan dengan peranti ortodonti lepasan tidak hanya tergantung pada kemauan pasien untuk memakai peranti, tetapi juga pada kemampuan operator untuk mendesain dan membuat peranti yang dapat ditoleransi pasien (Rahardjo, 2009).

Seperti uraian sebelumnya, peranti ortodonti lepasan dapat digunakan pada pasien yang kooperatif serta kebersihan mulut dan geliginya dalam kondisi yang baik (Rahardjo, 2012). Selain kondisi geligi, jaringan periodontal juga harus diperhatikan karena berperan sebagai penyangga gigi agar tetap berfungsi. Salah satu jaringan periodontal adalah gingiva (Carranza, 2015). Gingiva adalah bagian dari jaringan lunak mulut, menutupi tulang alveolar yang merupakan bagian dari tulang rahang dan mengelilingi bagian akar gigi. Fungsi utama gingiva adalah melindungi jaringan yang berada dibawahnya dari bakteri yang berada di rongga mulut. Secara normal gingiva berwarna merah muda atau disebut *salmon coral pink*. Permukaan gingiva memiliki tampilan seperti kulit jeruk yang disebut sebagai *stippling* (Reddy, 2012).

Pemakaian peranti ortodonti cenderung menimbulkan respon pada jaringan lunak yakni gingiva. Peranti ortodonti lepasan baik bersifat pasif maupun yang aktif menimbulkan dilema pada klinisi, karena menyebabkan munculnya respon dari gingiva. Efek dari respon tersebut bisa bersifat positif yaitu membantu pergerakan gigi, atau bersifat negatif yakni menghambat pergerakan gigi yang diinginkan. Penyebab utama dari respon negatif pada perawatan ortodonti yaitu terhambatnya pembebasan biofilm bakteri secara efisien hingga terbentuk plak gigi (Krishnan *et al*, 2007). Kemudian menurut jurnal penelitian yang telah dilakukan Karkhanechi dkk. (2013) melaporkan bahwa terdapat perbedaan skor *gingival index* pada jangka waktu antara 6 minggu, 6 bulan, dan 12 bulan setelah insersi peranti ortodonti lepasan.

Kondisi klinis gingiva harus dirumuskan secara akurat, agar dapat membandingkan kondisi gingiva antar populasi penduduk yang berbeda, untuk menentukan dan mengontrol faktor risiko serta mengevaluasi efektivitas perawatan (Maria *and* Adriana, 2011). Pengukuran kuantitatif penyakit paling umum didasarkan pada sistem indeks. Sistem indeks yang efisien harus cepat dan mudah digunakan, dengan instrumentasi minimal, serta dapat memberikan hasil yang mencerminkan secara akurat derajat patologinya. Beberapa indeks gingiva telah diusulkan dalam literatur, yang semuanya telah berpedoman pada satu atau lebih dari kriteria berikut: warna (kemerahan), kontur, perdarahan, *stippling* dan aliran cairan sulkus. Gejala klinis gingiva yang tidak sehat dapat diukur

secara non-invasif atau tanpa perlu melukai yaitu dengan hanya secara visual, (misalnya, warna, kontur, terdapat perdarahan spontan) dan atau secara invasif yaitu dengan menggunakan instrument yang menyebabkan terjadinya perdarahan pada gingiva (Maria and Adriana, 2011).

Gingival Index (GI) Loe dan Silness (1963) diciptakan untuk menilai kondisi gingiva dan mencatat perubahan kualitatif gingiva. *Gingival Index* telah sering digunakan dalam uji klinis sebagai pengukur sensitivitas yang baik, memberikan pengetahuan pada pemeriksa mengenai kondisi periodontal secara biologis dan patologis secara optimal (Maria and Adriana, 2011). Namun pada *Gingival Index*, pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan *probe* karena untuk menilai kondisi peradangan gingiva harus dengan proses *probing*, dimana hal tersebut termasuk perlakuan yang invasif. Kemudian Lobene et al. (1986) merancang *Modified Gingival Index* (MGI), dengan terdapat perubahan kriteria dari *Gingival Index* Loe dan Silness (1963) secara non invasif (tidak ada *probing*) serta mengatur ulang penilaian untuk peradangan GI yang ringan dan sedang (Maria and Adriana, 2011).

Berdasarkan uraian latar belakang penelitian serta hasil penelitian mengenai hal tersebut masih sangat minim dan belum adanya hasil penelitian yang mutakhir, maka peneliti ingin mengetahui pengaruh antara lama pemakaian peranti ortodonti lepasan terhadap status kesehatan gingiva dengan menggunakan *Modified Gingival Index*.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah pengaruh lama pemakaian peranti ortodonti lepasan terhadap status kesehatan gingiva dengan menggunakan *Modified Gingival Index* di Rumah Sakit Universitas Brawijaya?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh lama pemakaian peranti ortodonti lepasan terhadap status kesehatan gingiva pada pasien di Rumah Sakit Universitas Brawijaya.

1.3.2 Tujuan Khusus

Mengidentifikasi pengaruh lama pemakaian peranti ortodonti lepasan terhadap status kesehatan gingiva.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian yang dilakukan baik secara akademik maupun secara praktis adalah untuk memberikan kontribusi sebagai berikut:

1.4.1 Manfaat Akademik

1. Pada institusi pendidikan diharapkan penelitian ini dapat menjadi salah satu penelitian yang bermanfaat bagi almamater penulis yaitu sebagai bahan pembelajaran dengan memperkaya khasanah ilmu pengetahuan bagi pembacanya.
2. Dalam bidang ortodonsia dan periodonsia diharapkan penelitian ini dapat menjadi sumber informasi mengenai pengaruh status kesehatan gingiva pada pasien yang

memakai peranti ortodonti lepasan di Rumah Sakit Universitas Brawijaya, Malang.

3. Bagi peneliti lainnya diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk pengembangan penelitian selanjutnya atau menginspirasi peneliti lain untuk melakukan penelitian yang serupa.

1.4.2 Manfaat Praktis

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang pentingnya menjaga kebersihan gigi dan mulut serta pentingnya kontrol rutin ke dokter gigi guna mencegah terjadinya gingivitis yang lebih kompleks sehingga menghindarkan diri dari perawatan dengan durasi yang lebih lama khususnya bagi pasien yang memakai peranti ortodonti lepasan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Peranti Ortodonti Lepas

Peranti ortodonti lepasan adalah peranti yang dapat dipasang dan dilepas oleh pasien. Peranti ortodonti lepasan digunakan untuk perawatan maloklusi yang ringan. Operator harus dapat memilih kasus yang sesuai untuk perawatan dengan peranti ortodonti lepasan, ialah kasus-kasus yang memerlukan pergerakan gigi yang dapat dihasilkan oleh peranti ortodonti lepasan (*tipping*).

Secara umum, peranti ortodonti lepasan direkomendasikan untuk hal berikut (Rahardjo, 2009):

- Mencegah kebiasaan menghisap ibu jari;
- Gigi yang condong (*tipping*);
- Menahan pergerakan gigi;
- Penurunan jarak tumpang gigit (*overbite*);
- *Space maintenance*;
- Retensi.

2.1.1 Keuntungan dan Keterbatasan Peranti Ortodonti Lepas

Peranti ortodonti lepasan mempunyai beberapa keuntungan dan juga keterbatasan. Beberapa keuntungan dari peranti ortodonti lepasan sebagai berikut (Rahardjo, 2009):

- Maloklusi yang memerlukan pergerakan gigi condong (*tipping*), bila dirawat dengan menggunakan peranti ortodonti lepasan hasilnya cukup baik.

- Pengurangan tumpang gigit mudah dilakukan pada masa geligi pergantian.
- Peranti ortodonti lepasan dapat diberi peninggian gigit untuk menghilangkan halangan dan *displacement* mandibula.
- Pengontrolan peranti lebih mudah dibandingkan dengan peranti ortodonti cekat karena hanya beberapa gigi yang digerakkan pada setiap saat.
- Peranti ortodonti lepasan dibuat di laboratorium, sedangkan insersi dan aktivasi yang dilakukan di klinik tidak memerlukan waktu yang terlalu lama.
- Relatif murah dan tidak diperlukan persediaan bahan yang banyak dan mahal.
- Apabila ada kerusakan atau menyebabkan rasa sakit, pasien dapat melepas peranti untuk sementara dan segera mengunjungi dokter gigi yang merawat.

Berikut adalah beberapa keterbatasan dari peranti ortodonti lepasan:

- Kekuatan hanya diberikan pada satu titik di mahkota, dengan demikian gigi akan bergerak condong dengan sumbu putar (fulkrum) pada kurang lebih 1/3 akar.
- Koreksi satu atau dua gigi insisivi atas yang rotasi dapat dilakukan dengan peranti ini, tetapi untuk rotasi multipel tidak mudah untuk dilakukan.
- Hanya beberapa gigi saja yang dapat digerakkan setiap tahap.

- Sisa diastema pada kasus pencabutan sukar atau bahkan tidak mungkin ditutup dari distal.
- Apabila gigi selain premolar yang harus dicabut, misalnya karena rusak sekali atau letak ektopik, penutupan diastema dengan mendapatkan kontak yang baik dengan gigi tetangga sukar dicapai.
- Peranti ortodonti lepasan rahang bawah tidak begitu dapat diterima oleh pasien karena lidah terdesak, selain adanya problema retensi.
- Pasien yang tidak kooperatif sering kali tidak memakai perantinya.

2.1.2 Indikasi dan Kontraindikasi Peranti Ortodonti Lepas

Peranti ortodonti lepasan dapat digunakan pada keadaan-keadaan sebagai berikut (Rahardjo, 2009):

- Maloklusi dengan pola skelet kelas I atau yang tidak jauh menyimpang dari kelas I disertai kelainan letak gigi, yaitu:
 1. Terdapat jarak gigit yang besar disebabkan kesalahan inklinasi gigi;
 2. Gigitan terbalik disebabkan perubahan inklinasi gigi;
 3. Malposisi gigi tetapi akar gigi tersebut terletak pada tempat yang benar;
 4. Kelainan jurusan bukolingual (gigitan silang unilateral posterior) yang disebabkan *displacement* mandibula.

Peranti ortodonti lepasan tidak sesuai digunakan pada keadaan- keadaan sebagai berikut (Rahardjo, 2009):

- Diskrepansi skeletal yang jelas dalam arah sagittal maupun vertikal
- Bila dibutuhkan penjangkaran antar maksila
- Adanya malposisi apeks, rotasi yang parah, ataupun rotasi multipel.
- Bila diperlukan pergerakan gigi secara transasli (*bodily*)
- Bila terdapat problema ruangan, misalnya adanya berdesakan yang parah ataupun adanya diastema yang berlebihan.

2.1.3 Komponen Peranti Ortodonti Lepas

Komponen utama peranti ortodonti lepasan adalah (Rahardjo, 2009):

1. Komponen aktif
Komponen aktif terdiri atas bermacam pegas, bermacam busur labial, sekrup ekspansi dan elastik.
2. Komponen pasif
Komponen pasif atau disebut juga komponen retentif yang utama adalah cengkeram Adams dengan beberapa modifikasinya, cengkeram Southend dan busur pendek.
3. Lempeng akrilik
Lempeng akrilik (*base plate*) mempunyai beberapa fungsi yaitu sebagai penahan komponen lainnya, meneruskan kekuatan dari komponen aktif ke penjangkaran, menghalangi

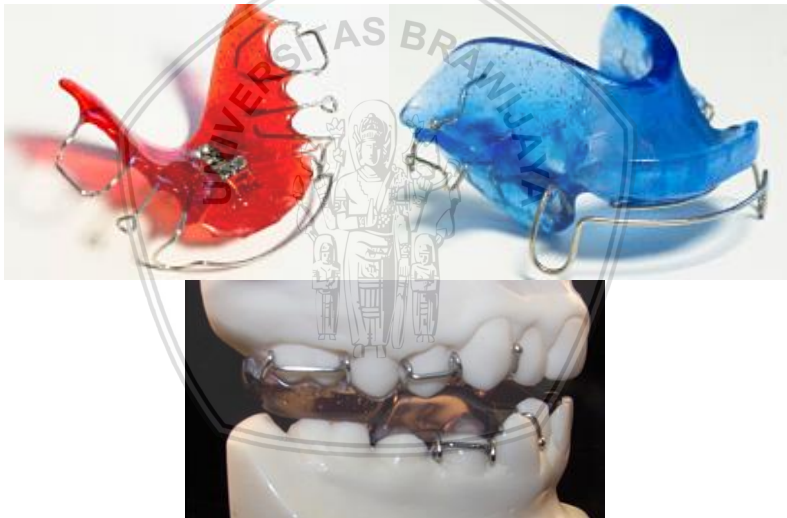
pergeseran gigi yang tidak diinginkan, melindungi pegas palatal dan dapat dimodifikasi.

4. Penjangkaran

Penjangkaran (*anchorage*) dapat dikatakan sebagai suatu unit yang menahan reaksi kekuatan yang dihasilkan oleh komponen aktif peranti ortodonti lepasan.

Gambar 2.1. Beberapa Contoh Peranti Ortodonti Lepas

(Smileva, 2013)



2.1.4 Masalah yang Dapat Timbul pada Pemakaian Peranti ortodonti lepasan

Dalam menatalaksanaan perawatan, kemungkinan keberhasilan perawatan dipengaruhi tiga hal yang saling berkaitan yaitu (Rahardjo, 2009):

1. Pasien

Perubahan pada pasien, misalnya gigi sulung yang tanggal atau gigi permanen yang erupsi dapat menyebabkan peranti tidak cocok lagi. Sebagian pasien tidak mau memakai peranti seperti yang diharuskan. Bila pasien tidak mau memakai peranti keadaan yang dapat diamati adalah:

- Peranti masih kelihatan seperti baru, lempeng akrilik tetap mengkilap.
- Pasien terlihat tidak terampil memasang peranti.
- Peranti tidak sesuai
- Tidak ada bekas oklusi pada peninggiat gigit anterior.

Sebagian pasien kurang memerhatikan kebersihan mulutnya sehingga giginya kurang bersih dan dapat timbul gingivitis marginalis. Kadang-kadang peradangan gingiva berlanjut dan terjadi akumulasi plak pada bagian lempeng akrilik yang menempel pada mukosa. Bila terjadi keadaan seperti ini maka yang perlu dilakukan adalah meningkatkan kebersihan mulut dan membersihkan peranti yang dipakai. Bila keadaan seperti ini masih tetap terjadi maka pasien dianjurkan untuk tidak memakai peranti beberapa hari berturut-turut.

2. Peranti

Sebelum peranti disesuaikan atau diaktifkan, perlu diperhatikan keadaan berbagai komponen peranti ortodonti lepasan, yaitu memeriksa:

- a. Komponen Retensi, karena sesudah dipakai beberapa lama kemungkinan dapat agak mengendor karena peranti dilepas dan dipasang. Bila peranti kurang retentif, komponen retentif perlu disesuaikan.
- b. Komponen Aktif, misalnya kontak pegas atau komponen aktif lain dengan gigi. Diperlukan penyesuaian apabila ditengarai gigi bergerak kearah yang tidak diinginkan.
- c. Lempeng akrilik, apakah gigi bebas bebas bergerak. Bila gigi terhalang lempeng akrilik dapat digerinda. Bila peninggian gigit perlu ditebalkan baik untuk membebaskan halangan oklusal maupun untuk mengurangi tumpang gigit, penambahan *cold-cured acrylic* perlu dilakukan.

3. Pergerakan Gigi

Anggapan umum yang dapat diterima adalah gerakan gigi 1 mm tiap bulan bila peranti dipakai terus menerus. Apabila peranti dipakai terus menerus tetapi pergerakan gigi lambat bergerak yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

- Pergerakan gigi. Perhatikan lempeng akrilik apakah tidak menghalangi gerakan gigi dan apakah oklusi tidak menghalangi gerakan gigi.
- Kekuatan komponen aktif yang cukup. Dengan kekuatan yang terlalu kecil (seolah-olah pasif) gerakan gigi hampir tidak bisa diharapkan. Demikian juga bila pegas terlalu aktif gerakan gigi akan tertunda karena adanya daerah hialinisasi pada ligament periodontal.
- Ketepatan posisi pegas. Perlu dijelaskan pada pasien dan dilakukan pemeriksaan pada setiap kali pasien datang untuk meyakinkan bahwa pegas telah ditempatkan dengan benar.
- Instruksi pemakaian peranti sesuai instruksi. Bila penderita mengerti bahwa pemakaian yang tidak terus-menerus menyebabkan lambatnya pergerakan gigi biasanya pasien akan taat memakai peranti terus menerus.

2.2 Gingiva

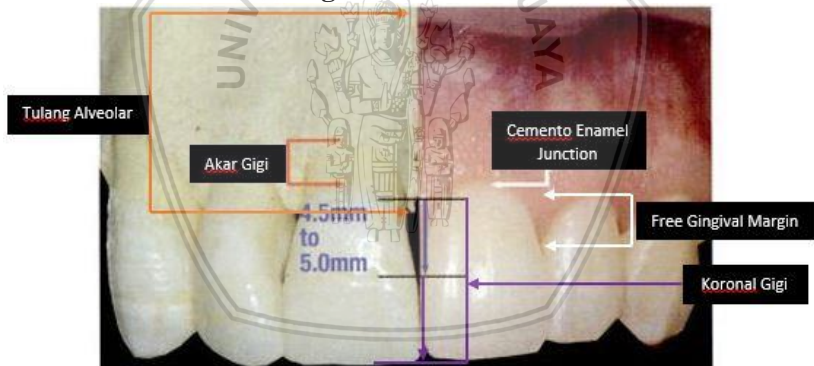
Jaringan periodonsium secara normal berperan penting dalam mendukung gigi dalam menjalankan fungsinya. Jaringan tersebut terdiri dari empat komponen utama yakni: gingiva, ligament periodontal, sementum dan tulang alveolar. Tiap komponen periodontal ini memiliki perbedaan pada letak, struktur jaringan, komposisi biomekanik dan kimianya, namun

tiap komponen tersebut berfungsi menjadi satu kesatuan (Carranza *et al.*, 2015).

Gingiva adalah bagian dari mukosa rongga mulut yang menutupi tulang alveolar yang mengelilingi leher gigi. Pada orang dewasa gingiva secara normal menutupi tulang alveolar dan akar gigi hanya ke tingkat koronal pada *cementoenamel junction* (Carranza *et al.*, 2015).

Gingiva sehat memiliki tepi bebas gingiva (*free gingival margin*) yang sejajar dengan *cementoenamel junction* (Carranza *et al.*, 2015).

Gambar 2.2. Gingiva Secara Klinis (Cohen, 2009)



2.2.1 Anatomi Gingiva

Gingiva secara anatomis dibagi menjadi (Carranza *et al.*, 2015):

1. *Marginal*

Marginal atau *unattached* gingiva (gingiva bebas) adalah ujung tepi dari batas gingiva yang mengelilingi gigi dengan desainnya menyerupai kerah. Marginal gingiva

biasanya memiliki lebar kurang lebih 1 mm dan berbentuk dinding jaringan lunak dari sulkus gingiva. Sulkus gingiva adalah ruang celah dangkal yang mengelilingi gigi dibatasi oleh permukaan gigi pada satu dan lapisan epitel dari free margin gingiva pada satu sisi lainnya. Evaluasi klinis untuk menentukan kedalaman sulkus menggunakan instrumen logam yakni *periodontal probe* dan menghitung jarak kedalamannya disebut *probing depth*. Secara klinis normal sulkus gingiva pada manusia yaitu 2 sampai 3 mm.

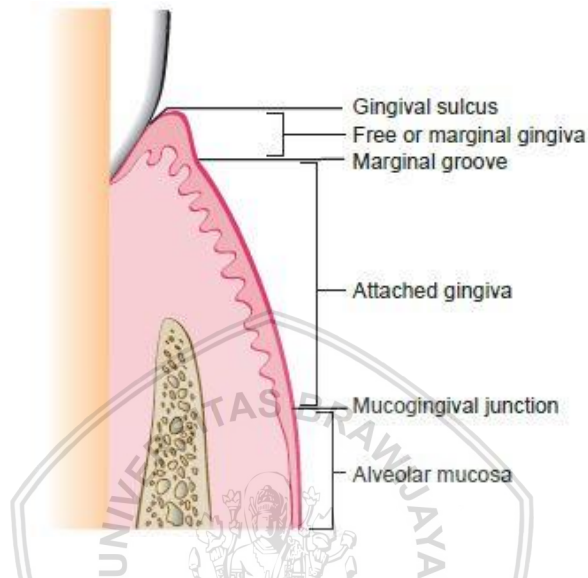
2. *Attached*

Attached gingiva (gingiva cekat) merupakan kelanjutan dari *marginal gingiva*. Memiliki karakteristik yang kuat, elastis dan dengan erat terikat dengan lapisan dasar dari periosteum tulang alveolar. Sisi fasial *attached gingiva* melebar dan *movable alveolar mucosa* dibatasi oleh *mucogingival junction*.

3. *Interdental*

Interdental gingiva papillae secara menyeluruh mengisi *interdental gingival embrasure* yakni ruang interproksimal di bawah area kontak gigi. Interdental gingiva berbentuk *pyramid* atau dapat berbentuk seperti “col” yaitu titik terendah dari antara dua puncak.

Gambar 2.3. Anatomi Gingiva (Carranza *et al.*, 2015)



2.2.2 Gingivitis atau Keradangan pada Gingiva

Gingivitis adalah peradangan gingiva. Tanda dan gejalanya adalah nyeri lokal atau menyeluruh pada gingiva, rasa gatal dalam gingiva, halitosis, perdarahan gingiva ketika menyikat gigi, adanya bercak-bercak darah pada bantal di pagi hari, membengkaknya gingiva dan terbentuknya poket gingiva (Harty and Ogston, 2012).

Penyebab utama gingivitis adalah ‘plak bakteri’ lalu dipengaruhi juga oleh faktor predisposisi yakni kalkulus, maloklusi, restorasi yang gagal, komplikasi pada terapi ortodonti, *food impaction*, gigi tiruan sebagian lepasan yang desainnya tidak baik, kebiasaan bernafas melalui mulut, konsumsi tembakau dan terapi radiasi. Pengaruh kalkulus

pada gingivitis adalah adanya retensi plak bakteri yang belum termineralisasi di atas kalkulus yang menghasilkan iritan bagi gingiva. Oleh karena itu, kalkulus hanya sebagai faktor predisposisi pada gingivitis (Carranza *et al.*, 2015).

Tahap terjadinya gingivitis adalah sebagai berikut (Carranza *et al.*, 2015):

1. Gingivitis Tahap I: *Initial Lesion*

Pada tahap tersebut secara klinis host memiliki jaringan gingival yang sehat. Manifestasi dua hingga empat hari berupa perubahan permeabilitas vaskuler dan vasodilatasi. Terjadi migrasi lekosit, terutama netrofil dalam jumlah yang relatif sedikit melalui jaringan ikat gingiva, *junctional epithelium*, kemudian ke dalam sulkus.

2. Gingivitis Tahap II: *Early Lesion*

Pada tahap tersebut secara klinis host terjadi gingivitis awal. Terjadi peningkatan perubahan permeabilitas vaskuler, vasodilatasi dan aliran *Gingival Crevicular Fluid*. *Early lesion* berkembang dari *initial lesion* dalam waktu empat hingga 7 hari akibat akumulasi plak. Kemudian akan muncul tanda-tanda klinis kemerahan dan adanya perdarahan saat probing.

3. Gingivitis Tahap III: *Established Lesion*

Pada tahap tersebut host dengan gingivitis kronis dengan lesi yang sudah terbentuk. Secara klinis terjadi perubahan warna, ukuran dan tekstur gingiva. Kemudian ditandai dengan dominasi sel-sel plasma. Dalam gingivitis

kronis, yang terjadi 14 hingga 21 hari akibat akumulasi plak, stasis pembuluh darah atau mulai mengecil dan menyempit, aliran balik vena terganggu dan aliran darah terhambat. Terjadi peningkatan aktivitas kerusakan kolagen dalam jaringan gingiva yang mengalami inflamasi.

4. Gingivitis Tahap IV: Advanced Lesion

Tahap tersebut merupakan perkembangan gingivitis menjadi periodontitis. Netrofil mendominasi di lapisan epitel poket dan di dalam poket. Kemudian terjadi kerusakan kolagen yang meluas pada jaringan ikat. Perluasan lesi hingga tulang alveolar disebabkan terjadinya resorpsi *osteoclast*.

Gambar 2.4 Gingivitis Awal atau Ringan Secara Klinis

(Carranza *et al.*, 2015)



Gambar di atas merupakan peradangan gingiva awal atau masih ringan yang ditandai dengan adanya edema ringan serta mengeluarkan darah saat dilakukan probing dari bawah sulkus gingiva.

Gambar 2.5 Gingivitis Kronis Secara Klinis (Carranza *et al.*, 2015)



Gambar di atas merupakan peradangan gingiva kronis yang ditandai dengan adanya pembengkakan, hilangnya *stippling*, terjadi perubahan warna kemerahan dikarenakan secara mikroskopis terdapat cairan radang yang berjumlah banyak pada marginal dan interdental. Konsistensi lunak dan tidak adekuat, serta mudah mengalami perdarahan.

2.2.3 Kondisi Gingiva pada Perawatan Ortodonti Lepas

Terjadinya infeksi periodontal harus didahului dengan penyakit gingiva, karena tidak semua penyakit gingiva akan berkembang menjadi periodontitis, sebab sifat perkembangan penyakit yang tidak dapat diprediksi. Akan tetapi semua pasien ortodonti dengan gingiva yang meradang harus dianggap berisiko mengalami kerusakan periodontal. Studi secara klinis menggunakan berbagai macam indeks untuk mengevaluasi peradangan gingiva setelah pemakaian alat ortodontik telah dilakukan. *Plaque Index*, *Gingival Index*, *Bleeding on Probing*, *Pocket Probing Depth*, *Quigley-Hein*

Index (untuk gigi molar rahang atas dan rahang bawah), *Bonded Bracket Index* (untuk gigi yang di *bracket*), dan *Modified Gingival Index*, semuanya telah digunakan untuk penilaian kondisi gingiva sebelum dan paska perawatan. Hampir semua penelitian telah melaporkan bahwa peranti ortodonti bertindak sebagai tempat perlindungan untuk akumulasi plak bakteri dan memberikan hambatan pada prosedur kebersihan mulut (Krishnan *et al*, 2007).

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan Karkhanechi dkk. (2013) melaporkan bahwa terdapat perbedaan skor *gingival index* pada jangka waktu antara 6 minggu, 6 bulan, dan 12 bulan setelah insersi peranti ortodonti lepasan.

Kemudian menurut jurnal penelitian yang telah dilakukan oleh Rody dkk (2011), macam metode perawatan ortodonti dapat memberikan perbedaan pada kesehatan jaringan periodontalnya. Mereka mengevaluasi jumlah cairan crevicular gingiva (GCF) yaitu cairan biologis kompleks yang mengandung campuran *serum-derived* dan protein peradangan terhadap 31 subyek yang terdiri dari tiga kelompok yakni kelompok 1 yaitu pasien yang memakai *fixed retainers*, kelompok 2 yaitu pasien yang memakai *lower removable retainers*, dan kelompok 3 yaitu kelompok kontrol. Hasilnya menunjukkan bahwa terdapat peningkatan

kadar GCF yaitu pada konsentrasi jenis IL-10 dan IFN- γ di lokasi premolar pada kelompok retainer yang dapat dilepas.

2.3 *Gingival Index (GI)*

Gingival Index dikembangkan untuk menilai keparahan dari radang gingiva. Keparahannya dinilai pada semua permukaan gigi atau gigi yang dipilih, atau pada permukaan yang dipilih dari semua gigi atau gigi yang dipilih. Penilaian dibagi menjadi empat area (Reddy, 2011):

- *Distal facial papillae,*
- *Facial Margin,*
- *Mesial facial papillae,*
- *Seluruh lingual gingival margin.*

Instrumen *probe* digunakan untuk mencatat skor berdasarkan pada kriteria berikut:

Tabel 2.1. Skor dan Kriteria Klinis *Gingival Index* (GI) Tiap Sisi
(Löe and Silness, 1963)

Skor	Kriteria
0	Tidak ada peradangan
1	Peradangan ringan, tidak ada perdarahan yang ditimbulkan saat probing
2	Peradangan sedang, berdarah saat probing
3	Peradangan parah

Skor pada tiap gigi ditambahkan dan dibagi dengan empat untuk mencapai skor gigi tersebut. Kemudian menjumlah semua skor gigi yang didapatkan dan membaginya dengan jumlah gigi yang diperiksa untuk mendapatkan skor GI per orang dengan kriteria berikut (Reddy, 2011):

Tabel 2.2 Skor dan Kriteria Klinis *Gingival Index* Tiap Individu
(Löe and Silness, 1963)

Skor GI	Keradangan
0,1 – 1,0	Ringan
1,1 – 2,0	Sedang
2,1 – 3,0	Parah

2.4 *Modified Gingival Index* (MGI)

MGI merupakan sebuah indeks yang bersifat non-invasif, dapat diaplikasikan untuk pemeriksaan yang berulang. Selain itu, perancang juga menginginkan sebuah indeks yang lebih sensitif dalam pemeriksaan peradangan gingiva sejak dini. Perancang MGI memutuskan untuk menghilangkan *probing* karena dapat mengiritasi gingiva (Maria and Adriana, 2011).

Modified Gingival Index mengalami dua perubahan penting dengan berpedoman dari *Gingival Index* (GI) (Maria and Adriana, 2011):

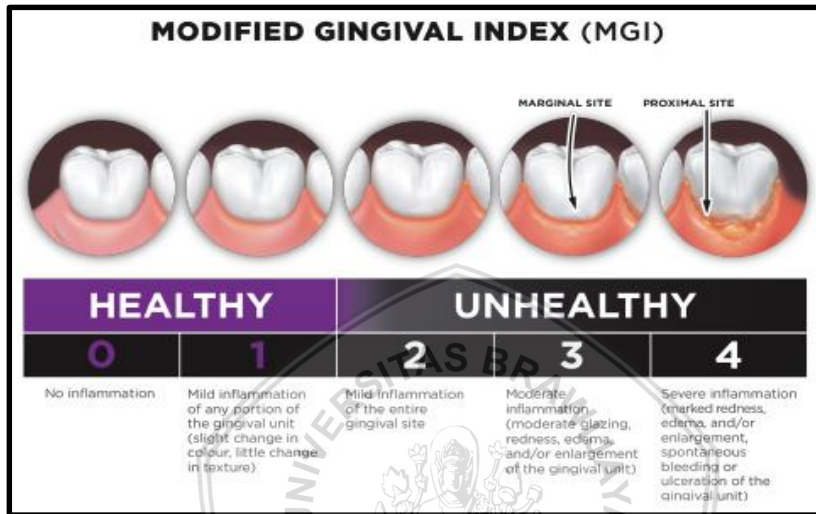
1. Menghilangkan perlakuan yang invasif dari *probing* gingiva dalam memeriksa ada atau tidaknya tanda peradangan;
2. Merubah ulang sistem penilaian untuk peradangan ringan dan sedang.

Pemeriksaan dapat dilakukan pada empat area gingiva per gigi, yaitu bagian fasial, mesial, distal dan lingual atau palatal (dua margin, dua papila) yang diberi skor seperti pada tabel 2.1 berikut, serta dapat dilakukan pada seluruh atau sebagian gingiva yang mengelilingi gigi dalam rongga mulut (Maria and Adriana, 2011).

Tabel 2.3. Skor dan Kriteria Klinis *Modified Gingival Index* (MGI) (Lobene et al, 1986)

Skor	Kriteria
0	Tidak ada peradangan
1	Keradangan ringan: perubahan warna dan tekstur ringan hanya sebagian <i>marginal</i> atau <i>papillary</i> gingiva
2	Keradangan ringan: perubahan warna dan tekstur melibatkan seluruh <i>marginal</i> dan <i>papillary</i> gingiva
3	Keradangan sedang: permukaan terang, kemerahan, <i>edema</i> dan/ atau mengalami pembesaran pada <i>marginal</i> atau <i>papillary</i> gingiva
4	Keradangan parah: kemerahan, <i>odema</i> dan/ atau mengalami pembesaran pada <i>marginal</i> atau <i>papillary</i> gingiva, perdarahan spontan, terdapat ulserasi

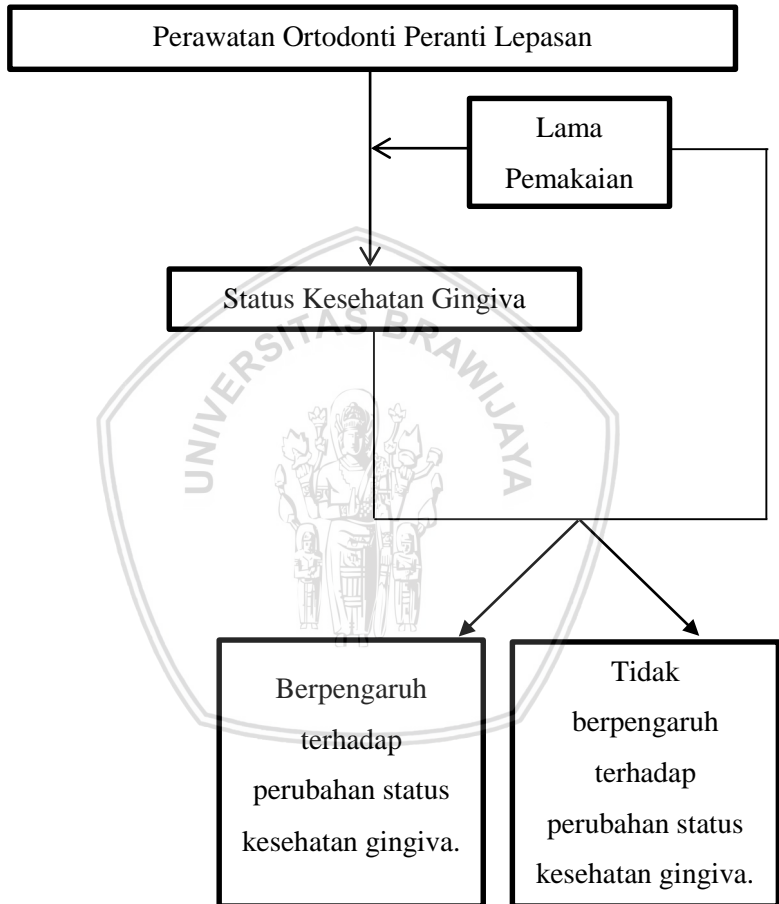
Gambar 2.6. Gambaran Gingiva Secara Klinis Berdasarkan Skor MGI (Sharma *et al.*, 2004)



Perhitungan indeks rata-rata MGI dan hasil skor rata-rata mengikuti kriteria yang sama seperti GI yaitu (Maria *and* Adriana, 2011):

$$\text{Skor rata-rata MGI per gigi} = \frac{\text{Jumlah skor 4 bidang gigi}}{4}$$

$$\text{Skor rata-rata MGI per Individu} = \frac{\text{Jumlah skor G.I per gigi}}{\text{Jumlah gigi yang diperiksa}}$$

BAB 3**KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN****3.1 Kerangka Konsep**

**Keterangan: Kerangka Konsep Berdasarkan Teori
Karkhanechi, dkk. (2013)**

Deskripsi Kerangka Konsep

Dari kerangka konsep di atas, peneliti ingin melihat bagaimanakah pengaruh antara perawatan ortodonti dengan menggunakan peranti lepasan terhadap status kesehatan gingiva pasien. Faktor yang diamati dalam penelitian ini untuk melihat bagaimanakah pengaruh salah satunya adalah lama pemakaian peranti.

Selama memakai peranti ortodonti lepasan maka terdapat perubahan terhadap status kesehatan gingiva pasien dan begitu pula sebaliknya. Jika pemakaian sudah cukup lama maka semakin signifikan perubahan status kesehatan gingiva pasien.

3.2 Hipotesis Penelitian

Terdapat pengaruh pemakaian lama peranti ortodonti lepasan terhadap status kesehatan gingiva dengan menggunakan *Modified Gingival Index* di Rumah Sakit Universitas Brawijaya yaitu semakin bertambah lama pemakaian maka terdapat perubahan yang semakin buruk terhadap status kesehatan gingivanya dan begitu pula sebaliknya.

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional analitik karena menjelaskan adanya pengaruh antara variabel, dengan pendekatan metode *cross sectional study* atau penelusuran sesaat, yaitu pengumpulan data dilakukan pada satu kali waktu dan pengamatan subyek studi hanya dilakukan sekali selama penelitian (Siswanto *dkk.* 2013).

4.2 Populasi dan Sampel

4.2.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari obyek yang akan diteliti (Sunyoto dan Setiawan, 2013). Populasi dalam penelitian ini berjumlah 254 pasien yang menggunakan peranti ortodonti lepasan dimulai dari periode bulan Mei 2016 hingga bulan Mei 2018 di Departemen Ortodonsia Rumah Sakit Universitas Brawijaya, Malang.

4.2.2 Sampel

4.2.2.1 Kriteria Sampel

a. Kriteria Inklusi

- 1.) Pasien yang sedang dalam perawatan menggunakan peranti ortodonti lepasan di Departemen Ortodonsia Rumah Sakit Universitas Brawijaya Malang.

- 2.) Pasien bersedia untuk diobservasi mengenai kondisi gingiva rongga mulutnya.
- 3.) Usia 7-12 tahun.
- 4.) Pasien dengan diagnosa maloklusi kelas I, maloklusi kelas II dan maloklusi kelas III.
- 5.) Pasien telah melakukan pemakaian peranti ortodonti lepasan minimal selama 3 bulan dan maksimal 2 tahun dari tanggal pemeriksaan sampel.
- 6.) Tidak membedakan jenis kelamin.
- 7.) Pasien Kooperatif

4.2.2.2 Besar Sampel

Sampel adalah sebagai bagian dari populasi (Sunyoto dan Setiawan, 2013). Sampel dalam penelitian ini adalah pasien yang telah memenuhi kriteria inklusi. Sampel tidak diberi perlakuan khusus karena langsung dipilih diantara populasi (Sugiyono, 2010), serta penelitian ini menggunakan analisis data statistik (Mahmud, 2011), dengan ukuran sampel paling minimum adalah 30.

Untuk menentukan jumlah sampel dalam penelitian ini digunakan metode rumus Slovin:

$$n = \frac{N}{1 + N e^2}$$

Keterangan :

n : Ukuran sampel

N : Ukuran populasi

e : Persen ketidakteelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang masih dapat ditolerir atau diinginkan dalam penelitian ini (e = 15%)

Perhitungan ukuran sampel :

$$n = \frac{254}{1 + (254 \times (0,15^2))} = 37,82$$

Jumlah sampel minimal yang digunakan dalam penelitian ini adalah 37,82 yang dibulatkan menjadi 38, sehingga jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 38 sampel.

4.2.2.3 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel penelitian ini dengan metode *nonprobability sampling* dengan cara *purposive sampling*, yaitu teknik penetapan sampel dengan cara memilih sampel diantara populasi sesuai dengan yang dikehendaki peneliti (tujuan/masalah dalam penelitian), sehingga sampel tersebut dapat mewakili karakteristik

populasi yang telah dikenal sebelumnya (Nursalam, 2011).

4.3 Variabel Penelitian

4.3.1 Variabel bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah lama pasien memakai peranti ortodonti lepasan.

4.3.2 Variabel terikat

Variabel terikat penelitian ini adalah status kesehatan gingiva pasien yang memakai peranti ortodonti lepasan dengan menggunakan skor MGI.

4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian

4.4.1 Lokasi penelitian

Penelitian dilakukan di Departemen Ortodonsia Laboratorium Terpadu Kedokteran Gigi Klinik Rumah Sakit Universitas Brawijaya, Malang.

4.4.2 Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai tanggal 2 Juli 2018 sampai dengan tanggal 27 Juli 2018.

4.5 Instrumen dan Bahan Penelitian

4.5.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah:

- 1) Kaca mulut
- 2) Pinset
- 3) *Cheek Retractor*

- 4) Kaca *Intra Oral*
- 5) *Tray*
- 6) Kamera
- 7) Alat tulis.

4.5.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah:

- 1) Alcohol Swab
- 2) *Cotton roll*
- 3) Celemek dada untuk pasien
- 4) *Handscoon*
- 5) Masker.

4.6 Definisi Operasional

Pasien yang dirawat menggunakan peranti ortodonti lepasan adalah pasien yang menggunakan suatu peranti/alat ortodonti yang dapat dipasang dan dilepas oleh pasien. Peranti ortodonti lepasan terdiri dari komponen aktif, komponen retentif/pasif, penjangkaran dan lempeng akrilik (Rahardjo, 2012). Data yang didapatkan dengan memilih sampel yang memenuhi kriteria inklusi.

	Skor dan kriteria klinis Gingival Index (GI).	Jumlah skor GI per gigi jumlah gigi yang diperiksa	Hasil skor perhitungan dari indeks rata-rata MGI kemudian dikategorikan mengikuti kriteria hasil ukur GI.	0,1 – 1,0: Ringan 1,1 – 2,0: Sedang 2,1 – 3,0: Parah

Tabel 4.1 Definisi Operasional

<u>Variabel</u>	<u>Definisi Operasional</u>	<u>Alat dan Bahan</u>	<u>Cara Pengukuran</u>	<u>Hasil Ukur</u>	<u>Skala</u>
<u>Bebas: Lama Pasien Memakai Peranti Ortodonti Lepas</u>	Awal mula pasien memakai peranti ortodonti lepasan atau insersi dengan kriteria lebih dari 3 bulan dan kurang dari selak tangkal peneliti memeriksa pasien.	Rekam Medis Pasien dan Alat Tulis	Peneliti menanyakan tanggal insersi peranti ortodonti lepasan kepada koas berdasarkan rekam medis pasien. Kemudian dihitung jarak hari dari awal insersi hingga tanggal pemeriksaan yang dilakukan oleh peneliti.	Lama pemakaian dalam satuan hari.	Nominal
<u>Tertarik: Status kesehatan gingiva pasien yang memakai peranti ortodonti lepasan dengan menggunakan skor MGI.</u>	Kedadaan gingiva pada rongga mulut pasien yang memakai peranti ortodonti lepasan. Indeks yang digunakan untuk melihat kesehatan gingiva adalah <i>Modified Gingival Index</i> (MGI) dari Loberne et al (1986) serta menggunakan skor dan kriteria klinis <i>Gingival Index</i> (GI) dari Loe and Silness (1963).	<i>Modified Gingival Index</i> (MGI) dan instrumen penelitian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemeriksaan dilakukan pada empat area gingiva per gigi permanen, yaitu bagian fasial, mesial, distal dan lingual atau palatal (dua margin dan dua papila). 2. Masing-masing diberi skor sesuai hasil ukur MGI. 3. Menghitung indeks rata-rata MGI dengan menggunakan rumus MGI per gigi kemudian skor MGI per individu: $\text{Skor rata-rata MGI per gigi} = \frac{\text{Jumlah skor 4 bidang gigi}}{4}$ 	<ol style="list-style-type: none"> 0: Tidak ada keradangan. 1: Keradangan ringan, perubahan warna dan tekstur ringan hanya sebagian <i>marginal</i> atau <i>papillary</i> gingiva. 2: Keradangan ringan, perubahan warna dan tekstur melubakkan seluruh <i>marginal</i> dan <i>papillary</i> gingiva. 3: Keradangan sedang, permukaan terang, kemerahan, edema dan/ atau hipertropi pada <i>marginal</i> atau <i>papillary</i> gingiva. 4: Keradangan parah, kemerahan, edema dan/ atau hipertropi pada <i>marginal</i> atau <i>papillary</i> gingiva, perdarahan spontan, terdapat ulserasi. 	Interval

4.7 Prosedur Penelitian

- 1) Sampel dipilih sesuai dengan kriteria sampel.
- 2) Pasien diminta untuk menandatangani surat persetujuan bersedia sebagai subyek penelitian.
- 3) Pengumpulan data identitas serta data pemakaian peranti ortodonti pasien berdasarkan rekam medis pasien yang telah dirawat oleh mahasiswa klinik S1 (*coass*) di Rumah Sakit Universitas Brawijaya, Malang.
- 4) Pasien diinstruksikan membuka mulut oleh *coass*, kemudian gingiva pada rongga mulut pasien diperiksa dengan menggunakan kaca mulut pada gigi permanen yang telah erupsi dari empat area gingiva per gigi, yaitu bagian fasial, mesial, distal dan lingual (dua margin dan dua papila).
- 5) Dilakukan pemeriksaan dan pengukuran *Modified Gingival Index* (MGI) dari Lobene *et al* dengan hanya menggunakan indera penglihatan beserta alat kaca mulut. Penilaian peradangan gingiva pasien dilihat dari kondisi klinis gingivanya yakni meliputi warna, tekstur, terdapat edema dan perdarahan atau tidak. Kriteria skor *Modified Gingival Index* adalah sebagai berikut:

Skor	Kriteria
0	Tidak ada peradangan
1	Keradangan ringan: perubahan warna dan tekstur ringan hanya sebagian <i>marginal</i> atau <i>papillary</i> gingiva
2	Keradangan ringan: perubahan warna dan tekstur melibatkan seluruh <i>marginal</i> dan <i>papillary</i> gingiva
3	Keradangan sedang: permukaan terang, kemerahan, <i>edema</i> dan/ atau hipertropi pada <i>marginal</i> atau <i>papillary</i> gingiva
4	Keradangan parah: kemerahan, <i>edema</i> dan/ atau hipertropi pada <i>marginal</i> atau <i>papillary</i> gingiva, perdarahan spontan, terdapat ulserasi

Skor hasil rata-rata *Modified Gingival Index* diperoleh dengan menambahkan skor tiap empat area per gigi yaitu bagian fasial, mesial, distal dan lingual atau palatal (dua margin dan dua papila), kemudian dibagi dengan empat. Langkah berikutnya menghitung skor per individu yaitu membagi jumlah skor G.I per gigi yang sudah dihitung sebelumnya dengan jumlah gigi yang diperiksa.

$$\text{Skor rata-rata MGI per gigi} = \frac{\text{Jumlah skor 4 bidang gigi}}{4}$$

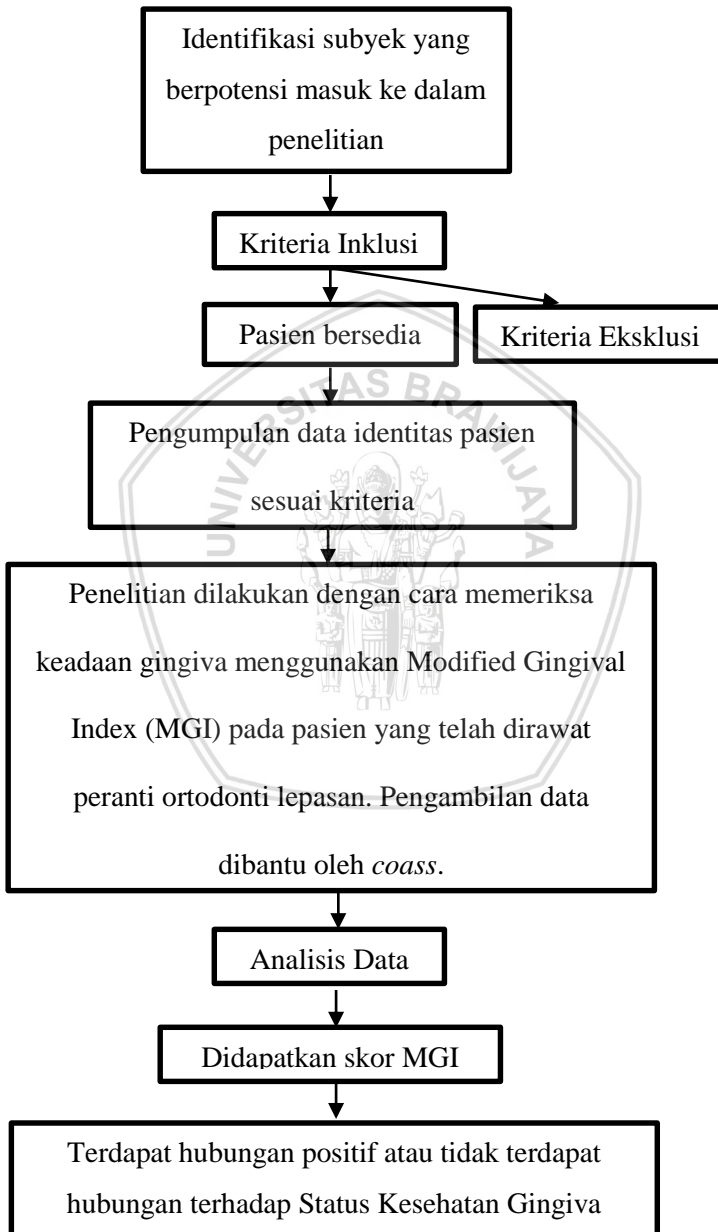
$$\text{Skor rata-rata MGI per Individu} = \frac{\text{Jumlah skor G.I per gigi}}{\text{Jumlah gigi yang diperiksa}}$$

Tingkat keradangan gingiva didapat dengan menggunakan kriteria *Gingival Index* (GI) dari L  e and Silness. Kriteria skor GI adalah sebagai berikut:

Skor GI	Keradangan
0,1 – 1,0	Ringan
1,1 – 2,0	Sedang
2,1 – 3,0	Parah

- 6) Setelah data dikumpulkan dilakukan pengkoreksian kembali yang dilanjutkan pengkodean dan tabulasi data. Data diolah dan diuji dengan menggunakan statistik uji normalitas Shapiro-Wilk dan uji korelasi.

4.8. Alur Penelitian



4.9 Analisis Data

Pengolahan data adalah suatu proses dalam memperoleh data ringkasan atau angka ringkasan dengan menggunakan cara-cara atau rumus-rumus tertentu (Siswanto dkk., 2013). Pengolahan data meliputi kegiatan berikut:

a. *Editing*

Editing adalah pengecekan atau pengkoreksian kembali data yang telah dikumpulkan karena kemungkinan data yang masuk (*raw data*) atau data yang terkumpul tidak logis dan meragukan. Tujuan *editing* adalah untuk menghilangkan kesalahan-kesalahan yang terdapat pada pencacatan di lapangan dan bersifat koreksi. *Editing* dilakukan dengan memeriksa kembali data yang telah terkumpul melalui lembar perhitungan *Modified Gingival Index*, yaitu dengan memeriksa kembali apakah ada ketidaksesuaian atau kekosongan dan inkonsistensi dalam pengisian data yang telah dilakukan.

b. *Coding*

Coding adalah proses pemberian identitas setelah dilakukan *editing* pada data yang telah dikumpulkan.

c. Memasukkan Data (*data entry* atau *processing*)

Setelah data terpenuhi (perhitungan skor MGI) kemudian data *entry* dimasukkan ke dalam program komputer.

d. Pembersihan Data (*cleaning*)

Pengecekan kembali data yang sudah di *entry* apakah ada kesalahan atau tidak.

Pada penelitian ini digunakan analisis data parametrik dan pengujian statistiknya dengan uji korelasi. Uji korelasi merupakan salah satu metode yang dilakukan apabila satu individu (subyek penelitian) diuji agar dapat menentukan hipotesis kekuatan dan arah hubungan antara dua variabel yang berjenis numerik, serta untuk melihat seberapa besar derajat atau keeratan dan arah dua variabel tersebut (Hastono, 2016). Uji yang digunakan korelasi *Pearson* apabila data berdistribusi normal dan jika data tidak berdistribusi normal maka menggunakan uji korelasi *Spearman*. Dalam penelitian ini analisis data menggunakan uji korelasi untuk mengidentifikasi skor *Modified Gingival Index* (MGI) pada pasien yang menggunakan peranti ortodonti lepasan.

4.10 Etika Penelitian

Pada saat memulai penelitian ini, peneliti akan mengajukan permohonan izin kepada institusi (Fakultas) untuk mendapatkan surat keterangan penelitian yang sebelumnya harus lulus uji ethical clearance yang memenuhi aspek etika penelitian.

1. Autonomy (tanpa paksaan)
Responden dalam memutuskan kesediaannya untuk menjadi responden penelitian tidak ada paksaan dari siapapun.
2. Confidentially (kerahasiaan)
Untuk menjaga kerahasiaan dalam penelitian ini peneliti tidak mencantumkan nama akan tetapi identifikasi dilakukan dengan pemberian kode. Informasi yang dikumpulkan dijamin kerahasiaannya. Lembar format pengumpulan data yang sudah terisi disimpan dan hanya peneliti yang bisa mengaksesnya.
3. Informed Consent (kejelasan)
Untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan maka dalam pelaksanaan penelitian ini responden diberikan lembar persetujuan menjadi responden. Dari X responden yang telah bersedia sebelum menyetujui menjadi responden, oleh peneliti diberikan penjelasan tertulis tentang tujuan, manfaat, prosedur, risiko penelitian, serta hak responden, dan waktu pelaksanaan. Pasien bersedia menjadi responden setelah mendapatkan penjelasan dan selanjutnya para responden tersebut mengisi informed consent dan ditandatangani.
4. Beneficence (keuntungan)
Responden yang mengikuti penelitian ini mendapatkan tambahan informasi tentang peranti ortodonti lepasan seperti keuntungan dan cara menjaga kebersihan mulut pengguna peranti ortodonti lepasan.

5. Justice (adil)

Dalam pelaksanaan penelitian ini responden diperlakukan secara adil baik sebelum, selama, dan sesudah keikutsertaan dalam penelitian tanpa ada diskriminasi.

6. Non Maleficence (tanpa melukai)

Penelitian dilakukan tanpa menyakiti atau melukai perasaan responden. Meyakinkan responden bahwa partisipasinya dalam penelitian atau informasi yang diberikan tidak dipergunakan dalam hal-hal yang bisa merugikan responden dengan cara memberikan pemahaman tentang maksud dan tujuan penelitian.

7. Fidelity (kesetiaan)

Peneliti tetap menjaga kesetiaan untuk tetap berkomitmen dan menepati janji yang telah disepakati dalam penelitian, serta akan tetap menjaga kerahasiaan tentang identitas dan informasi yang didapat dari responden.

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

5.1 Gambaran Umum

Penelitian tentang pengaruh lama pemakaian peranti ortodonti lepasan terhadap status kesehatan gingiva dengan menggunakan *Modified Gingival Index* ini telah dilaksanakan pada tanggal 2 Juli 2018 sampai dengan tanggal 27 Juli 2018 di Laboratorium Terpadu Kedokteran Gigi Klinik Departemen Ortodonsia Rumah Sakit Universitas Brawijaya di Jalan Soekarno Hatta Malang. Dalam penelitian ini jumlah sampel yang digunakan adalah sebanyak 38 orang yang telah memenuhi kriteria sampel. Pada penelitian ini didapatkan jumlah pasien laki-laki sebanyak 15 orang, sedangkan jumlah pasien perempuan sebanyak 23 orang dengan usia yang berbeda-beda antara 8-12 tahun. Pasien yang menggunakan peranti ortodonti lepasan dinilai secara obyektif menggunakan indera penglihatan dengan melakukan pemeriksaan skor MGI.

5.2 Karakteristik Responden Secara Umum

5.2.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dijelaskan dengan menggunakan distribusi frekuensi yang digambarkan dalam bentuk tabel.

Tabel 5.1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

NO	Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
1	Laki-laki	15	39,5
2	Perempuan	23	60,5
Total		38	100

Berdasarkan tabel 5.1 diperoleh data dari 38 responden yang diteliti didapatkan untuk responden dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 15 orang (39%) dan sebagian besar responden dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 23 orang (61%).

5.2.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Karakteristik responden berdasarkan usia dijelaskan dengan menggunakan distribusi frekuensi yang digambarkan dalam bentuk tabel.

Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia

NO	Usia	Frekuensi	Persentase (%)
1	8	3	8
2	9	7	18
3	10	12	32
4	11	10	26
5	12	6	16
Total		38	100

Berdasarkan tabel 5.2 diperoleh data dari 38 responden, usia pasien ortodonti lepasan berkisar antara 8-12 tahun. Data pada tabel di atas menunjukkan sebagian besar pasien ortodonti lepasan berusia 10 tahun.

5.3 Gambaran Skor *Modified Gingival Index* (MGI)

Pada penelitian ini penilaian skor MGI dilakukan satu kali saat pasien sedang kontrol perawatan peranti ortodonti lepasan.



Tabel 5.3. Skor *Modified Gingival Index* (MGI) Responden

NO	Tanggal Insersi Peranti	Tanggal Pemeriksaan	Durasi Pemakaian	Skor MGI	Kategori GI
1	15 Maret 2018	03 Juli 2018	110	1.61	Sedang
2	23 Februari 2018	26 Juli 2018	153	1.37	Sedang
3	12 Februari 2018	20 Juli 2018	158	1.11	Sedang
4	18 Januari 2018	02 Juli 2018	165	0.86	Ringan
5	17 Januari 2018	11 Juli 2018	175	1.28	Sedang
6	02 Februari 2018	27 Juli 2018	175	1.19	Sedang
7	09 Januari 2018	10 Juli 2018	182	1.10	Sedang
8	21 Desem- ber 2017	02 Juli 2018	193	1.20	Sedang
9	22 Desem- ber 2017	04 Juli 2018	194	0.92	Ringan

10	22 Desem- ber 2017	06 Juli 2018	196	1.46	Sedang
11	18 Desem- ber 2017	06 Juli 2018	200	1.92	Sedang
12	13 Desem- ber 2017	02 Juli 2018	201	0.83	Ringan
13	12 Desem- ber 2017	04 Juli 2018	204	1.15	Sedang
14	07 Desem- ber 2017	04 Juli 2018	209	1.24	Sedang
15	21 Desem- ber 2017	27 Juli 2018	218	1.72	Sedang
16	19 Novem- ber 2017	03 Juli 2018	226	1.17	Sedang
17	19 Novembe r 2017	11 Juli 2018	234	1.28	Sedang
18	13 Novem- ber 2017	16 Juli 2018	245	1.10	Sedang
19	06 Oktober 2017	10 Juli 2018	277	1.18	Sedang

20	25 Agustus 2017	09 Juli 2018	318	0.83	Ringan
21	21 Agustus 2017	09 Juli 2018	322	1.05	Ringan
22	04 Juli 2017	10 Juli 2018	371	1.73	Sedang
23	06 Juli 2017	16 Juli 2018	375	0.88	Ringan
24	15 Juni 2017	19 Juli 2018	399	1.23	Sedang
25	02 Mei 2017	05 Juli 2018	429	1.36	Sedang
26	10 Mei 2017	26 Juli 2018	442	1.08	Ringan
27	17 Maret 2017	09 Juli 2018	479	0.81	Ringan
28	01 Maret 2017	11 Juli 2018	497	1.15	Sedang
29	13 Februari 2017	05 Juli 2018	507	0.60	Ringan
30	24 Februari 2017	17 Juli 2018	508	0.84	Ringan

31	09 Februari 2017	17 Juli 2018	523	1.40	Sedang
32	23 Desem- ber 2016	03 Juli 2018	557	1.11	Sedang
33	17 Novem- ber 2016	10 Juli 2018	600	1.05	Ringan
34	10 Novem- ber 2016	17 Juli 2018	614	1.04	Ringan
35	27 Septem- ber 2016	05 Juli 2018	646	1.02	Ringan
36	21 Septem- ber 2016	19 Juli 2018	666	1.21	Sedang
37	23 Agustus 2016	25 Juli 2018	701	0.81	Ringan
38	30 Maret 2016	13 Juli 2018	835	1.09	Ringan

Dari tabel 5.3 dapat diketahui bahwa pasien yang memiliki kategori GI sedang sebanyak 23 orang (61%) dan kategori GI ringan sebanyak 15 orang (39%).

5.4 Analisis Data

5.4.1 Uji Normalitas

Setelah dilakukan pengolahan data, maka dilakukan analisis data. Analisis data yang pertama adalah uji normalitas. Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah data yang digunakan tersebar mengikuti pola distribusi normal atau tidak. Jika data berdistribusi normal maka menggunakan uji statistika non parametrik dan jika data tidak berdistribusi normal maka menggunakan uji statistika non parametrik. Sampel berjumlah 38, dimana kurang dari 50 maka uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Shapiro-Wilk*.

Tabel 5.4. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk untuk skor MGI Responden

Kelompok	Asymp. Sig (2 tailed)	Keterangan	Kesimpulan
Lama Pemakaian	0,004	2 tailed < 0,15	Tidak Normal
Skor MGI	0,321	2 tailed > 0,15	Normal

Berdasarkan tabel 5.4 dapat diketahui bahwa kelompok lama pemakaian didapatkan nilai signifikansi sebesar 0004 dimana nilai tersebut lebih kecil dari 0,15 sehingga dapat dikatakan untuk lama pemakaian berdistribusi tidak normal. Kelompok skor MGI didapatkan

nilai signifikansi sebesar 0,321 dimana nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikansi yaitu 0,15 sehingga dapat dikatakan untuk skor MGI berdistribusi normal. Kedua kelompok tersebut hanya satu yang berdistribusi normal sehingga uji yang digunakan untuk mengetahui pengaruh lama pemakaian peranti ortodonti lepasan terhadap skor MGI adalah uji non parametrik yaitu uji korelasi *Spearman*.

5.4.2 Uji Korelasi *Spearman*

Berikut ini adalah hasil uji korelasi *Spearman* untuk mengetahui pengaruh lama pemakaian peranti ortodonti lepasan terhadap skor MGI.

Tabel 5.5 Korelasi

			Lama	MGI
Spearman's rho	Lama	Correlation Coefficient	1.000	-.436**
		Sig. (2-tailed)	.	.006
		N	38	38
	MGI	Correlation Coefficient	-.436**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.006	.
		N	38	38

** . Correlation is significant at the .01 level (2-tailed).

Berdasarkan tabel 5.5 informasi yang muncul terdapat tiga baris berupa matrik antar variabel yang dikorelasi. Baris pertama berisi nilai korelasi (r), baris kedua menampilkan nilai p (P value), dan baris ketiga menampilkan N (jumlah data). Pada hasil di atas diperoleh nilai $r = -0,436$ dan nilai $p = 0,006$. Kesimpulan dari hasil

tersebut adalah hubungan antara lama pemakaian peranti ortodonti lepasan dengan skor MGI menunjukkan kekuatan hubungan yang sedang dimana nilai r kekuatan sedang dimulai dari 0,26 sampai 0,5. Kekuatan tidak ada hubungan atau hubungan lemah memiliki nilai r 0,00 sampai 0,25, sedangkan kekuatan hubungan kuat 0,51 sampai 0,75, dan kekuatan hubungan sangat kuat atau sempurna memiliki nilai r 0,76 sampai 1,00 (Hastono,2016). Nilai r berpola negatif artinya semakin bertambah lama pemakaian peranti ortodonti lepasan semakin berkurang skor MGI. Kemudian nilai p yang sebesar 0,006 lebih kecil dari taraf signifikansi yaitu 0,15 sehingga hasil uji statistiknya didapatkan ada pengaruh yang signifikan antara lama pemakaian peranti ortodonti lepasan dengan skor MGI.

BAB 6

PEMBAHASAN

Pemakaian peranti ortodonti lepasan dengan jangka waktu yang lama dapat mempengaruhi status kesehatan gingiva seseorang. Oleh karena itu untuk melihat status kesehatan gingiva dapat dilakukan dengan pemeriksaan *Modified Gingival Index* (MGI). Pada hasil penelitian ini didapatkan skor MGI dengan nilai paling rendah yaitu 0,6, artinya memiliki kriteria *gingival index* ringan dimana responden telah memakai peranti ortodonti lepasan selama 507 hari. Selanjutnya skor MGI paling tinggi adalah 1,92 dengan kriteria *gingival index* sedang telah memakai peranti ortodonti lepasan selama 200 hari. Dari beberapa hasil skor MGI yang didapat tersebut, setelah dilakukan uji perhitungan statistik korelasi *Spearman* didapatkan bahwa terdapat hubungan lama pemakaian peranti ortodonti lepasan terhadap skor MGI dengan nilai korelasi sebesar 0,436. Menurut Colton pembagian kekuatan hubungan antara dua variabel secara kualitatif dibagi menjadi 4 yaitu tidak ada hubungan atau hubungan lemah dengan nilai korelasi 0,00 sampai 0,25, hubungan sedang dengan nilai korelasi 0,26 sampai 0,50, hubungan kuat dengan nilai korelasi 0,51 sampai 0,75 dan nilai korelasi yang terakhir yaitu 0,76 sampai 1,00 dengan kekuatan hubungan sangat kuat atau sempurna. Menurut jurnal penelitian yang telah dilakukan Karkhanechi dkk. (2013) melaporkan bahwa terdapat perbedaan skor *gingival index* pada jangka waktu antara 6 minggu, 6 bulan, dan 12 bulan setelah insersi peranti ortodonti lepasan. Hal ini membuktikan

bahwa lama perawatan ortodonti mempengaruhi kondisi jaringan periodontal salah satunya adalah kondisi pada gingiva.

Kemudian dari data hasil penelitian yang didapat pada tabel Skor 5.3 *Modified Gingival Index* (MGI) Responden pada bab sebelumnya, tersebut dapat dilihat bahwa terdapat kecenderungan semakin lama pemakaian peranti ortodonti lepasan maka semakin turun skor MGI yang dihasilkan, serta setelah dilakukan uji statistik arah pengaruh lama pemakaian peranti ortodonti lepasan terhadap skor MGI adalah sebesar -0,436 dimana terdapat tanda negatif yang artinya memiliki arah yang berkebalikan dari hipotesis peneliti yang menyatakan bahwa semakin bertambah lama pemakaian peranti ortodonti lepasan maka terdapat perubahan yang semakin buruk terhadap status kesehatan gingivanya dan begitu pula sebaliknya, sehingga jika sesuai penelitian hasilnya menjadi semakin bertambah lama pemakaian peranti ortodonti lepasan maka terdapat perubahan yang semakin baik terhadap status kesehatan gingivanya dan begitu pula sebaliknya. Laporan literatur Krishnan (2007) dari hasil penelitian yang telah dilakukan, melaporkan bahwa pasien biasanya mengalami gingivitis ringan hingga sedang dalam waktu 1 hingga 2 bulan dari dimulainya insersi alat meskipun telah menjaga kebersihan mulutnya dengan baik.

Ada banyak faktor perancu yang tidak dilakukan dalam penelitian ini jika hanya dari salah satu faktor saja yaitu lama pemakaian peranti. Salah satunya yaitu kurangnya penelitian dengan kelompok pembanding yang memenuhi syarat dan kurangnya waktu

follow up. Seharusnya dibuat lebih spesifik seperti melakukan penelitian yang berfokus hanya pada satu populasi atau dengan mengelompokkan secara khusus macam metode perawatan ortodontinya (Anne, dkk. 2008). Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rody dkk (2011), macam metode perawatan ortodonti dapat memberikan perbedaan pada kesehatan jaringan periodontalnya. Mereka mengevaluasi jumlah cairan crevicular gingiva (GCF) yaitu cairan biologis kompleks yang mengandung campuran *serum-derived* dan protein peradangan terhadap 31 subyek yang terdiri dari tiga kelompok yakni kelompok 1 yaitu pasien yang memakai *fixed retainers*, kelompok 2 yaitu pasien yang memakai *lower removable retainers*, dan kelompok 3 yaitu kelompok kontrol. Hasilnya menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kadar GCF pada kelompok 1 *fixed retainer*, maka terbukti adanya peradangan secara subklinis.

Kemudian menurut penelitian yang dilakukan oleh Tsomos dkk. (2014) faktor perancu lainnya adalah kepatuhan dari pasien. Hasilnya meskipun pasien dan orang tua diberi pengertian mengenai kapan saja waktu pemakaian peranti, namun kepatuhan masih saja tidak cukup pada pasien yang sedang perawatan fungsional (resep 14 jam / hari). Ini menunjukkan bahwa resep pemakaian yang diberikan oleh dokter kadang-kadang tidak dipatuhi, karena tidak ada satu pun dari 21 pasien pada kelompok 14 jam / hari dapat mencapai waktu pemakaian yang optimal. Selanjutnya usia merupakan faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap kepatuhan, karena

menunjukkan berkurangnya kepatuhan dengan bertambahnya usia dari masa anak-anak ke masa remaja dan jenis kelamin tidak memiliki pengaruh secara signifikan terhadap kepatuhan. Namun kepatuhan merupakan masalah multifaktorial yang sangat bergantung banyak variabel atau faktor-faktor lain.

Faktor perancu lain yang juga perlu diperhatikan adalah menjaga kebersihan gigi dan mulut agar tidak timbul terjadinya plak, tempat dimana bakteri berkumpul. Menurut Lisa et al (2013) pada bukunya menyatakan bahwa jenis kelamin mempengaruhi kontrol plak terutama laki-laki yang lebih tinggi tingkat plak dan kalkulusnya bahkan kehilangan perlekatan dibandingkan wanita dikarenakan kurangnya pencegahan plak yang adekuat. Maka dari itu diperlukan upaya untuk meningkatkan motivasi mengenai pentingnya menjaga kebersihan mulut agar tidak terbentuk plak dimana merupakan tempat berkumpulnya bakteri bagi pasien yang sedang menjalani perawatan peranti ortodonti. Yetkin dkk (2007) meneliti untuk menilai metode pasien yang sedang menjalani perawatan ortodonti dalam menjaga kebersihan gigi dan mulutnya dengan *Oral Hygiene Motivation Method* (OHMM). Pengaplikasian OHMM oleh pasien sendiri di bawah pengawasan ortodontis lebih berhasil dalam mengurangi *Plaque Index* serta *Gingival Index* dan *Bleeding on Probing* sebagai tanda inflamasi. Informasi secara verbal menggunakan pedoman ilustrasi dan mengaplikasikan sendiri oleh pasien hasilnya lebih efektif dalam mengurangi skor *Plaque*

Index, *Gingival Index*, dan *Bleeding on Probing* dibandingkan kelompok lain setelah 4 minggu.



BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis tentang pengaruh lama pemakaian peranti ortodonti lepasan terhadap status kesehatan gingiva, dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh dari lama pemakaian peranti ortodonti lepasan terhadap skor MGI sebesar 0,436 dengan kekuatan hubungan sedang.
2. Arah pengaruh lama pemakaian peranti ortodonti lepasan terhadap skor MGI adalah negatif sehingga semakin lama pemakaian peranti ortodonti lepasan maka menghasilkan skor MGI yang kecil dan begitu pula sebaliknya.

7.2 Saran

1. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh pemakaian peranti ortodonti lepasan terhadap status kesehatan gingiva dengan memperhatikan variabel lain yaitu cara menjaga kebersihan gigi dan mulut, serta penggunaan peranti ortodonti lepasan agar didapatkan hasil yang lebih valid.
2. Dalam perawatan ortodonti lepasan perlu mengedukasi, memotivasi, dan menginstruksikan pasien untuk selalu menjaga kebersihan gigi dan mulut, serta cara yang tepat

dalam pemakaian peranti untuk meningkatkan keberhasilan perawatan.

3. Orang tua sebaiknya selalu mendampingi, mengingatkan, dan mengawasi anak untuk selalu menjaga kebersihan mulut dan memakai peranti ortodonti lepasannya sesuai dengan instruksi yang diberikan oleh dokter gigi.



DAFTAR PUSTAKA

- Aya, Zuhail Yetkin; Ozgur Sayin, M.; Ozat, Yener; Goster, Tuba; Onur Atillad, A.; Yesim Bozkurte, F. 2007. *Appropriate Oral Hygiene Motivation Method for Patients with Fixed Appliances*. Isparta: Angle Orthodontist, Vol 77, No 6. p. 1085-1089.
- Bollen, Anne-Marie; Cruz, Joana Cunha; Bakko, Daniel W.; Huang, Greg J.; Hujoel, Philippe P. 2008. *The Effects of Orthodontic Therapy on Periodontal Health. A Systematic Review of Controlled Evidence*. Washington: The Journal of The American Dental Association Vol. 139. p. 413, 421.
- Carranza FA, Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR. 2015. *Clinical Periodontology 12th edition*. St. Louis, Missouri: Saunders Elsevier. p. 9- 10, 46, 79-81, 116, 121.
- Cohen, Edward S. 2009. *Atlas of Comestic and Reconstructive Periodontal Surgery. Third Edition*. Shelton: People's Medical Publishing House. p. 246.
- Harpenau, L.A; Kao R.T; Lundergan, W.P; Sanz, Mariano. 2013. *Hall's Critical Decisions in Periodontology and Dental Implantology*. Shelton, USA: People's Medical Publishing House.
- Harty, F.J; R. Ogston. 2012. *Kamus Kedokteran Gigi*. Jakarta: EGC

Hastono, Sutanto Priyo. 2016. Analisis Data Pada Bidang Kesehatan. Jakarta: Rajawali Pers. h. 144.

Karkhanechi, Marzieh; Chow, Marzieh; Sipkinc, Jennifer; Shermand, David; Boylane, Robert J.; Normanf, Robert G.; Craigg, Ronald G.; Cisneros, George J. 2013. *Periodontal Status of Adult Patients Treated With Fixed Buccal Appliances and Removable Aligners Over One Year of Active Orthodontic Therapy*. New York: Angle Orthodontist. Vol 83, No 1. p. 148.

Krishnan, Vinod; Ambili, R.; Davidovitch, Ze'ev; Neal C.; Murphy. 2007. *Gingiva and Orthodontic Treatment. Seminars in Orthodontics* Vol 13, No 4. Thiruvananthapuram, India: Elsevier Inc. p. 257-271.

Lobene, R.R.; Weatherford, T.; Ross, N.M.; Lamm, R.A.; Menaker, L. *A modified gingival index for use in clinical trials. Clinical Preventive Dentistry*, Vol. 8, No. 1 (January-February 1986), pp. 3-6, ISSN 0163-9633.

Löe, H. *The Gingival Index, the Plaque Index and the Retention Index Systems. Journal of Periodontology*, Vol. 38, No. 6 (November-December 1967), pp. 610-6.

Mahmud. 2011. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Pustaka Setia. h. 157.

- Maria Augusta Bessa Rebelo and Adriana Corrêa de Queiroz. 2011. *Gingival Indices: State of Art, Gingival Diseases - Their Aetiology, Prevention and Treatment*, dr. Fotinos Panagakos (Ed.). Publisher: InTech. p. 41-42, 45.
- Nursalam. 2011. Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan, Pedoman Skripsi, Tesis, dan Instrumen Penelitian Keperawatan, edisi 2. Jakarta: Salemba Medika. h. 83-84, 92.
- Proffit, William R. 2012. *Contemporary Orthodontics*. 5th ed. Mosby Elsevier: St. Louis, Missouri. p. 2, 11.
- Rahardjo, Pambudi. 2012. *Ortodonti Dasar*. Edisi 2. Surabaya: Airlangga University Press. h. 128.
- Rahardjo, Pambudi. 2009. *Peranti Ortodonti Lepas*. Surabaya: Airlangga University Press. h. 2-6, 10, 34, 44, 55, 93-97.
- Reddy, Shantipriya. 2011. *Essentials of Clinical Periodontology and Periodontics*. Bengaluru: Jaypee Brothers Medical Publishers. p. 8, 45.
- Rody Jr, Wellington J.; Akhlaghi, Hengameh; Akyalcin, Sercan; Wiltshire, William A.; Wijegunasinghe, Manjula; Filho, Getulio Nogueira. 2011. *Impact of Orthodontic Retainers On Periodontal Health Status Assessed By Biomarkers In*

Gingival Crevicular Fluid. Canada: Angle Orthodontist, Vol 81, No 6. p. 1083-1089.

Sharma N, Charles CH, Lynch MC, et al. 2004. *Adjunctive benefit of an essential oil-containing mouthrinse in reducing plaque and gingivitis in patients who brush and floss regularly: a six-month study*. J Am Dent Assoc.135. p. 496-504.

Siswanto, Susila, Suyanto. 2013. *Metodologi Kedokteran dan Kesehatan*. Yogyakarta: Bursa Ilmu. h. 324.

Smileva, Margita. 2013. *Orthodontics Mobile Appliances*. Skopje, Macedonia. Dental Clinic Margita Smileva, services. <http://dentalclinic.mk/mobile-appliances.html>

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta. h. 117.

Sunyoto, Danang; Setiawan, Ari. 2013. *Buku Ajar Statistik Kesehatan Parametrik, Non Parametrik, Validatis, dan Reliabilitas*. Yogyakarta: Nuha Medika. h. 2-3.

Tsomos, George; Ludwig, Bjorn; Grossen, Johannes; Pazera, Pawel; Gkantidis, Nikolaos. 2014. *Objective Assessment of Patient Compliance With Removable Orthodontic Appliances. A Cross-Sectional Cohort Study*. Switzerland: Angle Orthodontist, Vol. 84, No 1. p. 57-61.